

**PHOTOSENSITIVE RESIN COMPOSITION**

**Patent number:** JP1296241  
**Publication date:** 1989-11-29  
**Inventor:** HOSODA MASAHIRO; IWAYA YOSHIAKI; IMAZU  
HIDEKI; TOMIOKA ISAO; HIOKI MASANOBU  
**Applicant:** UNITIKA LTD  
**Classification:**  
**- international:** *C08F2/48; C08F220/20; C08F220/30; C08F2/46;*  
*C08F220/00; (IPC1-7): C08F2/48; C08F220/20;*  
*C08F220/30; G03C1/68*  
**- european:**  
**Application number:** JP19880126776 19880524  
**Priority number(s):** JP19880126776 19880524

**Report a data error here**

**Abstract of JP1296241**

**PURPOSE:** To improve the durability and the sticking property to a substrate of the title composition and by incorporating a specified photopolymerizable unsatd. compd. in the composition.

**CONSTITUTION:** The composition is composed of the photopolymerizable unsatd. compd. (A) shown by formula I or II, and a photopolymerization initiator or a sensitizer (B). In the formula, R1 and R2 are each H atom, 1-5 C alkyl or cyano group, etc., R3 is H atom or methyl group, R4 is H atom, methyl or cyano group, etc. And, the component (A) is composed of tetramethyl biphenyl epoxyacrylate, etc., and the component (B) is composed of benzophenones, etc. And, a photopolymerizable monomer (such as acrylate), a photopolymerization inhibitor or a filler, etc., except the component (A) may be incorporated in the composition.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-296241

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)11月29日

G 03 C 1/68  
C 08 F 2/48  
220/20  
220/303 1 1  
MDK  
MMV7267-2H  
8215-4J  
8620-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑬ 発明の名称 感光性樹脂組成物

⑭ 特 願 昭63-126776

⑮ 出 願 昭63(1988)5月24日

⑯ 発 明 者 細 田 雅 弘 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑰ 発 明 者 岩 屋 嘉 昭 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑱ 発 明 者 今 津 英 輝 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑲ 発 明 者 富 岡 功 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

⑳ 発 明 者 日 置 正 信 京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

㉑ 出 願 人 ユニチカ株式会社 兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

## II 和 文

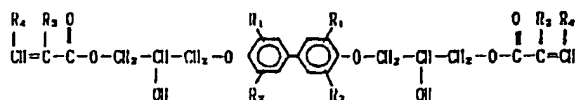
## 1. 発明の名称

感光性樹脂組成物

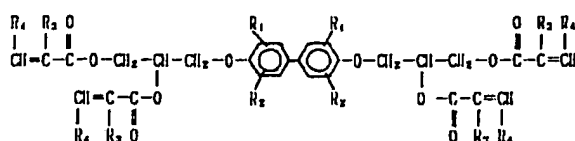
## 2. 特許請求の範囲

(I) (A) 下記一般式 (I) または (II) で表される光重合性不飽和化合物および (B) 光重合開始剤もしくは増感剤からなることを特徴とする感光性樹脂組成物。

一般式 (I)



一般式 (II)



ただし、一般式 (I)、(II) において R<sub>1</sub> および R<sub>2</sub> は、水素原子、炭素数 1～5 のアルキル基、炭素数 1～5 のアルコキシ基、シアノ基、アミノ

基またはハロゲン原子、R<sub>3</sub> は、水素原子またはメチル基、R<sub>4</sub> は、水素原子、メチル基、シアノ基またはハロゲン原子を表す。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、感光性樹脂組成物に関するものであり、さらに詳しくは、プリント配線板製造、金属精密加工等に好適な優れた耐熱性を有する感光性樹脂組成物に関するものである。

(従来の技術)

従来、プリント配線板製造において、ソルダーマスク(永久マスクともいう。)、化学メッキ用レジスト等に感光性樹脂組成物が利用されている。

ソルダーマスクの主な役割は、ハンダ付け時における配線内のショートを防ぐこと、裸の銅導体の腐蝕を防止することおよび長期にわたって導体間の電気絶縁性を保持すること等であり、通常はエポキシ樹脂を主成分とする樹脂組成物が用いられている。この場合、ソルダーマスクの形成には、上記エポキシ樹脂系インキを基板上にスクリーン

印刷し、加熱硬化するかもしくは光硬化する方法が採用されている。しかし、この印刷方式では、形成されるパターンの解像度が低い欠点があり、今後著しい需要増が期待されている高密度プリント配線板に適用することは困難である。

そこで、写真法（基板上に一定の厚さの感光層を塗布し、ネガフィルムを通して活性光線を照射し、次いで、現像により画像を形成する方法。）により高精度のパターンが形成可能なソルダーマスクとして利用できる感光性樹脂組成物の開発が望まれ、多くの提案がなされている。

例えば、特開昭52-117985号公報、特開昭53-56018号公報、特開昭54-1018号公報等には、ソルゲーマスクとして使用可能な感光性樹脂組成物が開示されているが、これらの樹脂組成物は、銅、ハンダ等の金属に対する密着性が十分でなく、さらに、耐熱性、耐薬品性の点でも改良の余地がある。

また、特開昭58-163937号公報、特開昭60-7427号公報には、電気絶縁性、耐電

融性を改良した感光性樹脂組成物が開示されているが、耐熱性、基板との密着性が十分でなく、改善の余地がある。

したがって、特に耐熱性の良好な感光性樹脂組成物が要望されていた。

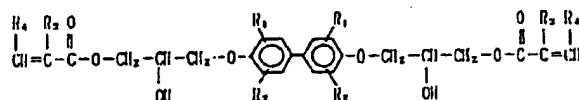
(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記の課題を解決するものであって、その目的は、耐熱性に優れた感光性樹脂組成物を提供することにある。

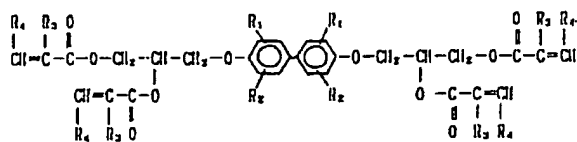
(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明は、(A) 下記一般式 (I) または (II) で表される光重合性不飽和化合物および (B) 光重合開始剤もしくは増感剤からなることを特徴とする感光性樹脂組成物を要旨とするものである。

一般式 (1)



### 一般式 (II)



ただし、一般式(Ⅰ)、(Ⅱ)においてR、およびR<sub>1</sub>は、水素原子、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～5のアルコキシ基、シアノ基、アミノ基またはハロゲン原子、R<sub>2</sub>は、水素原子またはメチル基、R<sub>3</sub>は、水素原子、メチル基、シアノ基またはハロゲン原子を表す。

以下、本発明を詳細に説明する。

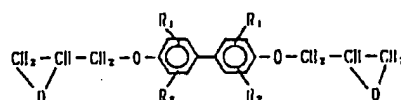
まず、本発明の感光性樹脂組成物を構成する各成分について説明する。

まず、光重合性不飽和化合物 (A) (以下 (A) 成分という。) における一般式 (I) または (II) で表される化合物において、R<sub>1</sub> および R<sub>2</sub> は、水素原子、炭素数 1~5 のアルキル基、炭素数 1~5 のアルコキシ基、シアノ基、アミノ基またはハロゲン原子であり、好ましくは水素原子、メチル

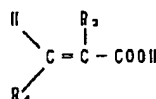
基、ハロゲン原子である。R<sub>2</sub>は、水素原子またはメチル基であり、水素原子が好ましい。R<sub>3</sub>は、水素原子、メチル基、シアノ基またはハロゲン原子であり、好ましくは水素原子である。

上記一般式 (I) または (II) で示される化合物は、下記一般式 (III) で示されるビフェニル型エポキシ樹脂と、下記一般式 (IV) で示される不飽和カルボン酸または下記一般式 (V) で示される不飽和カルボン酸無水物とを反応させることにより合成することができる。

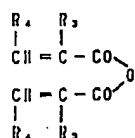
### 一般式 (Ⅳ)



### 一般式 (N)



一般式 (V)



ただし、式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ および $R_4$ は、上記一般式 (I) または (II) で定義されたものと同一である。

一般式 (IV) で表される不飽和カルボン酸としては、アクリル酸およびメタクリル酸が好ましく、また、一般式 (V) で表される不飽和カルボン酸無水物としては、アクリル酸無水物およびメタクリル酸無水物が好ましい。

上記一般式 (I) で表される化合物としては、1,1'-ビフェニル-4,4'-ジオールまたは3,3',5,5'-テトラメチル(1,1'-ビフェニル)-4,4'-ジオールのグリシジルエーテルにアクリル酸を付加させたもの等が挙げられる。

また、上記一般式 (II) で表される化合物としては、上記ジオールのグリシジルエーテルに無水

アクリル酸を付加させたもの等が挙げられる。

一般式 (I) または (II) で表される光重合性不飽和化合物は、それぞれ単独あるいは混合物で用いることができる。

次に、本発明の樹脂組成物を構成する光重合開始剤もしくは増感剤 (B) (以下 (B) 成分という) は、(A) 成分ばかりでなく、必要に応じて配合される光によって重合することのできるモノマーやオリゴマーの光重合開始剤として用いられるものである。このような目的で使用される (B) 成分としては、例えば、アセトフェノン、2,2-ジエトキシアセトフェノン、P-ジメチルアセトフェノン、P-ジメチルアミノプロピオフェノン、ジクロロアセトフェノン、トリクロロアセトフェノン、P-tert-ブチルトリクロロアセトフェノン等のアセトフェノン類、ベンゾフェノン、2-クロロベンゾフェノン、P,P'-ジクロロベンゾフェノン、P,P'-ビスジメチルアミノベンゾフェノン (ミヒラーケトンともいう。)、P,P'-ビスジエチルアミノベンゾフェノン、3,3',4,

4'-テトラ- (tert-ブチルパーオキシカルボニル) ベンゾフェノン等のベンゾフェノン類、ベンジル、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、ベンゾイン-n-ブチルエーテル等のベンゾインエーテル類、ベンジルジメチルケタール、テトラメチルチウラムモノサルファイド、テトラメチルチウラムジサルファイド、チオキサゾン、2-クロロチオキサゾン、2,4-ジエチルチオキサゾン、2-メチルチオキサゾン、2-イソプロピルチオキサゾン等のイオウ化合物、2-エチルアントラキノン、2-tert-ブチルアントラキノン、オクタメチルアントラキノン、1,2-ベンズアントラキノン、2,3-ジフェニルアントラキノン等のアントラキノン類、アゾビスイソブチロニトリル、ベンゾイルパーオキシド、ジ-tert-ブチルパーオキシド、クメンパーオキシド等の有機過酸化物、2,4,5-トリアリールイミダゾール二置体、リボフラビンテトラブチレート、2-

メルカプトベンゾイミダゾール、2-メルカプトベンゾオキサゾール、2-メルカプトベンゾチアゾール等のチオール化合物、2,4,6-トリス (トリクロロメチル) -s-トリアジン、2,2,2-トリプロモエタノール、トリプロモメチルフェニルスルホン等の有機ハロゲン化合物が挙げられる。

これらの化合物は、組み合わせて使用することもできる。また、それ自体では光重合開始剤として作用しないが、上記の化合物と組み合わせて用いることにより、光重合開始剤の能力を増大させるような化合物を添加することもできる。そのような化合物としては、例えば、ベンゾフェノンと組み合わせて使用すると効果のあるトリエタノールアミン等の第3級アミンを挙げることができる。

これらの光重合開始剤または増感剤の量は、一般式 (I) または (II) で表される光重合性不飽和化合物100重量部に対し0.1~30重量部で、好ましくは0.5~5重量部である。

本発明の感光性樹脂組成物は、前述の必須構成

成分の他に、さらに種々の目的に応じて、(A)成分以外の光で重合することができるモノマーやオリゴマー、熱重合禁止剤、ファイラー、染料、顔料、可塑剤、レベリング剤、密着性向上剤、消泡剤、発燃剤等の添加剤や有機溶剤等の配合剤や添加剤を配合させることができる。また、本発明の樹脂組成物に、エポキシ樹脂、エポキシ硬化促進剤を加えることにより、光硬化性と熱硬化性を有する組成物とすることができ、かかる組成物はソルダーマスクとして好適に利用できる。

このような配合剤、添加剤等の種類や使用量は、本発明の樹脂組成物の性質を損なわない範囲で適宜選択することができる。光で重合することのできるモノマーやオリゴマーとしては、例えば、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート等の水酸基を有するモノマー、エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラ

エチレングリコールジアクリレート、テトラメチレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、グリセロールアクリレート等のアクリル酸エステル、エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、グリセロールメタクリレート等のメタクリ

ル酸のエステル等の不飽和カルボン酸と脂肪族ポリオール化合物とのエステル類、ジイソシアネートと少なくとも1個のアクリレート基またはメタクリレート基を有する1価アルコールとの反応によって得られるウレタンアクリレート化合物等を挙げることができる。これらの化合物は、2種以上を併用して使用することもできる。

これらの化合物は、粘度調整剤あるいは光架橋剤として作用する。

熱重合禁止剤としては、ハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル、ピロガロール、*tert*-ブチルカテコール、フェノチアジン等が挙げられる。

ファイラーとしては、アルミナ白、クレー、タルク、微粉末シリカ、硫酸バリウム、炭酸バリウム、酸化マグネシウム、酸化チタン等が挙げられる。

染料、顔料としては、フタロシアニングリーン、フタロシアニンブルー、フタロシアニンイエロー、ベンジジンイエロー、パーマネントレッドR、ブリリアントカーミンGB等が挙げられる。

可塑剤としては、ジブチルフタレート、ジオクチルフタレート、トリクレジル等が挙げられる。

消泡剤、レベリング剤としては、例えば、シリコン系、フッ素系、アクリル系の化合物が挙げられる。

発燃剤としては、例えば、水酸化アルミニウム、ホウ酸亜鉛等の無機系の発燃剤、トリス-( $\beta$ -クロロエチル)-ホスフェート、ペンタクロロフェノールメタアクリレート等のハロゲン含有リン酸塩等の有機系の発燃剤が挙げられる。

エポキシ樹脂としては、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ビスフェノールS型エポキシ樹脂、ビスフェニル型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂、フェニルグリシジルエーテル、グリシジルメタクリレート等のエポキシ樹脂が挙げられる。

エポキシ硬化促進剤としては、アミン化合物類、イミダゾール化合物類、カルボン酸類、フェ

ノール類、第4級アンモニウム塩類またはメチロール基含有化合物類等が挙げられる。

本発明の感光性樹脂組成物を用いて、例えば、写真法によりパターン形成を行う場合には、適当な溶剤を用いて溶液とし、溶液の粘度を、目的に応じて溶剤の種類または組成物の濃度を変えることにより調整することができる。そして、この溶液を、浸漬法、スプレー法、ローラーコーター機あるいはスピナー塗布機により基板上に数10 $\mu$ mの厚さに塗布し、溶剤を除去する。次いで、この上にネガフィルムをあて、活性光線を照射して露光部を硬化させ、現像処理により未露光分を溶出させることにより、保護被膜を形成することができる。また、この溶液を可塑性の支持体フィルム、例えば、ポリエステルフィルム上に塗布、乾燥し、この上にポリエチレンフィルムをカバーしてなる3層のドライフィルムとして使用することもできる。

溶剤としては、本発明の感光性樹脂組成物を溶解するものなら特に限定されないが、例えば、メ

チルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、トルエン、キシレン、モノクロルベンゼン等の芳香族炭化水素、1,1,1-トリクロルエタン、トリクロルエチレン、パーフルオロエチレン等のハロゲン化脂肪族炭化水素、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ等のエーテル類等が使用される。

また、現像処理に用いられる現像液は、露光部にダメージを与えず、未露光部を溶解するものであれば、その種類について特に制限はないが、1,1,1-トリクロルエタン、トリクロルエチレン等のハロゲン化脂肪族炭化水素が不燃性を考慮して好んで用いられる。

このようにして得られる保護被膜は、上記感光性樹脂組成物の特性が反映され、特に耐熱性に優れ、基板への密着性が良好であり、電気絶縁性等にも優れているので、ソルダーレジスト、フルアデティブ法におけるメッキレジスト等の永久保護マスク等として好適に使用しうる。また、1,1,1-トリクロルエタン、トリクロルエチレン、塩

化メチレン等のハロゲン化脂肪族炭化水素、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、イソプロピルアルコール等のアルコール系溶剤に十分耐え、耐酸性、耐アルカリ性も良好であることと相俟って上記の永久保護マスクとして好適である。

さらに、本発明の感光性樹脂組成物は、プリント基板関連のエッチングレジストや多層印刷配線板等の層間絶縁材料、感光性接着剤、塗料、光ファイバー用被覆材料、プラスチックレリーフ、プラスチックのハードコート剤、オフセット印刷板としてのPS板、スクリーン印刷用の感光液やレジストインキ等の分野に利用することができる。

#### (実施例)

以下、実施例によって本発明をさらに具体的に説明する。

#### 参考例1

攪拌機、還流冷却器および温度計を備えた3ツ口フラスコに、テトラメチルピフエニル型エポキシ樹脂(エピコートYX-4000、油化シエルエポキシ00製)70.8gを入れ、105℃に加熱

して溶解した。次いで、アクリル酸30.2g、テトラメチルアンモニウムクロリド0.02gおよびハイドロキノンモノメチルエーテル0.02gを添加し、95℃で6時間反応させて、99.6gのテトラメチルピフエニル型エポキシアクリレートを得た。以下、この化合物を化合物Aと称す。

化合物Aは、その赤外線吸収スペクトルにより、1720 $\text{cm}^{-1}$ にエステルカルボニルの特性吸収を示した。また、核磁気共鳴スペクトルを測定したところ、 $\delta$ 5.8、6.1、6.4ppmにアクリレートの $-\text{CH}=\text{CH}_2$ 基に基づく特性ピークが観察された。

#### 参考例2

参考例1におけるアクリル酸30.2gの代わりに、メタクリル酸36.1gを用いた以外は、参考例1と同様にして104.6gのテトラメチルピフエニル型エポキシアクリレートを得た。以下、この化合物を化合物Bと称す。

化合物Bは、その赤外線吸収スペクトルにより、1725 $\text{cm}^{-1}$ にエステルカルボニルの特性吸収を

示した。また、核磁気共鳴スペクトルにより、 $\delta$  5.6, 6.1 ppm に  $=CH_2$  基に基づく特性ピークが観察された。

#### 参考例 3

攪拌機、還流冷却器および温度計を備えた 3 ツロフラスコに、テトラメチルビフェニル型エポキシ樹脂 (エピコート YX-4000, 油化シエルエポキシ樹脂型) 70.8 g を入れ、105℃に加熱して溶融した。次いで、アクリル酸無水物 52.9 g, テトラメチルアンモニウムクロリド 0.02 g およびハイドロキノンモノメチルエーテル 0.02 g を添加し、90℃で 2 時間反応させて 122.1 g のテトラメチルビフェニル型エポキシアクリレートを得た。以下、この化合物を化合物 C と称す。

化合物 C は、その赤外線吸収スペクトルにより、 $1740\text{ cm}^{-1}$  にエステルカルボニルの特性吸収を示した。また、核磁気共鳴スペクトルを測定したところ、 $\delta$  5.8, 6.1, 6.4 ppm にアクリレートの  $-CH=CH_2$  基に基づく特性ピークが観察された。

オーク製作所製) を用いて、波長 365 nm 付近の照度 5 mW/cm<sup>2</sup> の紫外線照射を行った。露光後、25℃に保持した 1,1,1-トリクロロエタンを用いて現像した。現像後、さらに 150℃で 45 分間加熱処理を行った。その結果、ネガマスクに対応する精密なライン幅を有する硬化被膜が得られた。

この被膜を、1,1,1-トリクロロエタン、塩化メチレン、イソプロピルアルコール、10%塩酸水溶液および 10%水酸化ナトリウム水溶液にそれぞれ 25℃で 1 時間浸漬後、耐有機溶剤性、耐酸性、耐アルカリ性を調べたところ、何の変化も認められなかった。また、JIS-D-0202 に準じた 260℃のハンダ浴に 20 秒間浸漬後にクラックは全く発生せず、塗膜の状態にも問題がなかった。さらに、JIS-Z-3197 に従って円形電極を作成し、東亜電波製の Super Megohmmeter SM-5 h を用いて電気絶縁抵抗を測定したが、十分満足できるものであった。

すなわち、上記の皮膜は、かかるハンダ処理に

#### 参考例 4

参考例 3 におけるテトラメチルビフェニル型エポキシ樹脂の代わりにテトラブromビフェニル型エポキシ樹脂 122.8 g を用いた以外は、参考例 3 と同様にして 174.8 g のエポキシアクリレートを得た。以下、この化合物を化合物 D と称す。

化合物 D は、その赤外線吸収スペクトルにより、 $1735\text{ cm}^{-1}$  にエステルカルボニルの特性吸収を示した。

#### 実施例 1

参考例 1 で合成した化合物 A 40 g, エピコート 828 (エポキシ樹脂, 油化シエルエポキシ樹脂型) 20 g, ベンゾフェノン 4.0 g, ミヒラーケトン 0.2 g, ペンタエリスリトールトリアクリレート 10 g, 硫酸バリウム 15 g およびフタロシアニングリーン 0.6 g を、セロソルブアセテート 20 g に溶解し、溶液を得た。これを厚さ 1.6 mm のガラスエポキシ基板に厚さ 20  $\mu\text{m}$  に塗布し、乾燥した後、ライン幅 100  $\mu\text{m}$  のネガマスクを通して、1 kW の超高圧水銀ランプ (YCP-46,

も十分耐えるハンダ耐熱性を有し、耐薬品性にも優れ、しかも、電気絶縁抵抗にも優れており、ソルダーマスクに要求される特性を満足するものであった。

#### 実施例 2

実施例 1 における化合物 A の代わりに化合物 B を用いた以外は、実施例 1 と同様にして感光性樹脂組成物を調製し、皮膜を形成した。

得られた皮膜について、実施例 1 と同様にして永久保護マスクとしての性能をテストした結果、耐有機溶剤性、耐酸性、耐アルカリ性、電気絶縁性、ハンダ耐熱性のいずれもが良好で、ソルダーマスクとして好適であることがわかった。

#### 実施例 3

参考例 3 で得られた化合物 C 40 g, テトラメチルビフェニル型エポキシ樹脂 (YX-4000, 油化シエルエポキシ樹脂型) 20 g, ベンジルメチルケタール 0.2 g, 2-フェニルイミダゾール 0.5 g, 2-ヒドロキシエチルアクリレート 10 g およびフタロシアニングリーン 0.6 g を、セロ

ソルブアセテート20gに溶解し、実施例1と同様にして皮膜を形成した。

得られた皮膜について、実施例1と同様にして永久保護マスクとしての性能をテストした結果、耐有機溶剤性、耐酸性、耐アルカリ性、電気絶縁性、ハンダ耐熱性のいずれもが良好で、ソルダーマスクとして好適であることがわかった。

#### 実施例4

参考例4で得られた化合物D40g、トリグリシジルイソシアヌレート20g、ベンゾフエノン4.0g、ジエチルチオキサントン1.0g、ペンタエリスリトールトリアクリレート10g、硫酸バリウム15gおよびフクロシアニングリーン0.6gを、カルビトールアセテート20gに溶解し、皮膜を形成した。

得られた皮膜について、実施例1と同様にして永久保護マスクとしての性能をテストした結果、耐有機溶剤性、耐酸性、耐アルカリ性、電気絶縁性、ハンダ耐熱性のいずれもが良好で、ソルダーマスクとして好適であることがわかった。

#### 比較例1

化合物Dの代わりにビスフェノールA型エポキシアクリレート樹脂(リポキシSP-1509、昭和高分子社製)40gを用いた以外は、実施例1と同様にして皮膜を形成した。

得られた皮膜について、実施例1と同様にしてソルダーマスクとしての性能評価を行った。

その結果、耐有機溶剤性、耐酸性、耐アルカリ性および電気絶縁性は良好であったが、260℃のハンダ処理後にクラックの発生が認められた。

#### (発明の効果)

本発明の樹脂組成物は、光重合性不飽和化合物の骨格にビフェニル基を有するので、耐熱性に優れるものである。したがって、良好なハンダ耐熱性を示し、密着性に優れ、クラックの発生のおそれがないものである。しかも、耐薬品性、電気絶縁性等にも優れるものである。

特許出願人 ユニチカ株式会社